

11011 U.S. PRO
09/955301
09/19/01

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 54995 호
Application Number PATENT-2000-0054995

출원년월일 : 2000년 09월 19일
Date of Application SEP 19, 2000

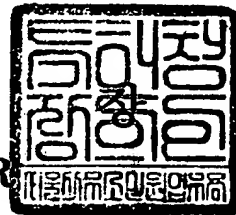
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 07 19
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2000.09.19
【발명의 명칭】 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결장치 및 방법
【발명의 영문명칭】 APPARATUS AND METHOD FOR CONNECTING MODULES IN MODULAR TELEVISION APPARATUS
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 김명섭
【대리인코드】 9-1998-000091-6
【포괄위임등록번호】 1999-039898-2
【발명자】
【성명의 국문표기】 이성룡
【성명의 영문표기】 LEE,SUNG LYONG
【주민등록번호】 680311-1011411
【우편번호】 135-240
【주소】 서울특별시 강남구 개포동 대치APT 218동 906호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김명섭 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 6 면 6,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 3 항 205,000 원
【합계】 240,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 본 발명의 장치는 모듈 랙에 착탈 가능하게 장착되는 클라이언트 모듈과 적어도 하나 이상의 서버모듈을 IEEE1394 버스를 통하여 상호 연결한 모듈라 텔레비전 장치에 있어서, 상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 모듈 랙에 각각 장착되는 것을 검출하기 위한 적어도 하나 이상의 모듈 장착 검출수단들과, 상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들과 상기 클라이언트 모듈을 상호 연결하기 위한 스위칭수단과, 상기 모듈 장착 검출수단들로부터 검출된 검출신호에 응답하여 상기 모듈 랙에 장착된 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 클라이언트 모듈에 IEEE 1394 버스를 통해 항상 데이지 체인방식으로 상호 연결되도록 상기 스위칭 수단을 제어하는 제어부를 포함한다. 따라서, 본 발명에서는 사용자가 모듈 랙에 서버 모듈을 순서에 관계없이 아무렇게나 장착하더라도 항상 데이지 체인방식으로 자동으로 연결할 수 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결장치 및 방법{APPARATUS AND METHOD FOR CONNECTING MODULES IN MODULAR TELEVISION APPARATUS}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈랙의 도어 클로즈상태의 정면도.

도 1b는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈랙의 도어 오픈상태의 정면도.

도 2는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 랙의 접속구조를 나타낸 도면

도 3은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 서버모듈의 접속단자 구성을 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 시스템 블록도.

도 5는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈연결장치의 바람직한 일 실시예를 나타낸 도면.

도 6은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈연결방법을 설명하기 위한 플로차트.

도 7은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 프로토콜을 설명하기 위한 도면.

도 8은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전의 클라이언트 모듈의 동작을 설명하기 위한 플로차트.

도 9 및 도 10은 클라이언트 모듈의 동작에 따른 화면 상태도들.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 하우징 12 : 스피커

14 ; 도어 16 : 모듈 랙

18 : 디스플레이 100 : 메인 보드

101 : IEEE1394 인터페이스부 102 : 데이터 전송 스트림 처리부

103 : 믹싱부 104 : 비디오 처리부

105 : 오디오 처리부 107 : 메모리

108 : 제어부 109 : 스위칭수단

110 : 모듈 접속용 콘넥터 112, 114 IEEE1394 포트

116 : 전원 콘넥터 118 : 장착검출수단

200, MD1~MDn : 서버모듈 201 : IEEE1394 인터페이스부

202 : 데이터 전송 스트림 처리부 203 : 신호처리부

204 : 메모리 205 : 제어부

MUX0 ; 제 1 스위칭수단 MUX1~MUXn : 제 2 스위칭수단

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <25> 본 발명은 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 DTV 클라이언트 모듈과 모듈 랙에 장착된 복수의 AV소스 서버모듈들을 IEEE1394 버스로 연결함에 있어서, 모듈 랙에 서버 모듈들을 순서에 관계없이 아무렇게나 장착하더라도 항상 데이지 체인방식으로 자동 연결하여 줌으로써 모듈라 텔레비전의 사용상의 편리성을 향상시킬 수 있는 모듈 연결장치 및 방법에 관한 것이다.
- <26> 디지털 영상압축기술의 급속한 발전으로 가정내의 가전기기들의 디지털 제품으로 상용화되어 출시되고 있다. 즉, ATSC(ADVANCED TELEVISION SYSTEMS COMMITTEE)규격을 따르는 디지털 지상파 방송이 1998년 11월 미국에서 시작됨에 따라 가전기기업체들은 디지털 TV 수상기 및 디지털 방송을 녹화 및 재생할 수 있는 D-VHS, DVD, 디지털 캠코더 등이 상품화되어 제공되고 있다.
- <27> 디지털 가전기기들의 출현은 가정내의 여러 기기들을 하나로 묶어 홈 네트워크를 구성할 수 있는 가능성을 제시하였으며 기기 간의 연결 기술로는 고속 디지털 전송방식인 IEEE1394가 각광 받고 있다.
- <28> 홈 네트워크를 통해 사용자들은 지금까지 경험하지 못했던 새로운 세상을 만날 수 있을 것이다. TV를 이용하여 가정 내의 여러 기기들을 제어할 수 있을 뿐만 아니라 회사의 사무실에서도 인터넷을 통해 집안의 기기들을 제어할 수 있는 세상이 곧 다가올 것이다. 그러나, 홈 네트워크를 현실화시키는 것은 사실상 쉽지 않은 작업이다. 왜냐하면 각

기기는 서로 다른 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼에서 동작하기 때문이다.

<29> 현재까지 홈 네트워크에 대한 연구는 크게 두가지 방향이 제시되고 있다.

<30> 첫째, 기존 아날로그 시절에 가능하였던 기기들 사이 접속만큼을 빠른 시간내에 제공하자는 단기적인 방법에 대한 연구가 있다. 이러한 예로 EIA/CEA R4.8/WG1에서 제정한 EIA775규격이 있다. EIA775규격은 디지털 TV를 주변기기가 제공하는 OSD와 비디오 데이터의 디스플레이 터미널로서 동작시키는 제어모델을 취하고 있다.

<31> 둘째, 미래 지향적인 홈 네트워크 구축을 위해 분산 기기 상에 먼저 공통의 가상 컴퓨팅 환경을 구축하고 그 위에 어플리케이션을 제공하는 방식으로 이 때 사용되는 가상 컴퓨터 환경을 홈 네트워크 미들웨어(MIDDLEWARE)라 부른다.

<32> 지금까지 제안된 홈 네트워크 미들웨어로는 마이크로 소프트사의 UPnP(UNIVERSAL PLUG AND PLAY), 소니를 비롯한 일본 및 유럽 8개사의 HAVi(HOME AV INTEROPERABILITY), 선마이크로시스템의 JINI 등이 있다.

<33> HAVi를 제외한 다른 미들웨어들은 인터넷워킹을 위해 TCP/IP 프로토콜을 하부에 사용하고 있으며, HAVi는 IEEE1394를 기반으로 설계된 별도의 프로토콜 스택을 사용한다

<34> 이러한 미들웨어들의 특징을 살펴보면, UPNP는 TCP/IP계층 위에 AUTOMATIC PRIVATE ADDRESSING, MULTICAST NAME RESOLUTION, SIMPLE SERVICE DISCOVERY PROTOCOL과 같은 3가지 응용 프로토콜을 제시한다.

<35> 한편 JINI는 자바 APPLICATION을 분산 컴퓨터환경에서 수행하기 위해 자바 VIRTUAL MACHINE, LOOK UP SERVER, PROXY 라는 개념을 사용한다.

- <36> 그러나 UPNP와 JINI는 주로 PC 및 PC주변기기들 사이의 네트워킹을 위해 고안되었으며, 디지털 가전기기들간의 실시간 A/V 데이터를 주고받는 것은 아직 고려되지 않고 있다.
- <37> HAVi는 IEEE1394인터페이스가 제공하는 핫 플러깅(PLUGGING)이나 실시간 데이터 전송기능을 사용할 수 있도록 설계되었다. 기본 아키텍처는 CORBA(COMMON OBJECT REQUEST BROKER ARCHITECTURE)와 매우 닮아 있다.
- <38> USP6,032,202에서는 HAVi 네트워크에 장치를 결합하고, 장치의 제 1 레벨 기능의 설명을 획득하고, 획득된 설명에 근거하여 제 1 레벨 제어 소프트웨어 모듈을 발생하고, 제 2 레벨 기능을 실행하는 장치로부터 의사코드를 수신하고 수신된 의사코드를 사용하여 제 2 레벨 제어 소프트웨어 모듈을 발생하고, 제 1 및 제 2 레벨 기능을 액세스하기 위해서 제 1 및 제 2 레벨 제어 소프트웨어 모듈을 통해서 장치를 액세스하는 홈네트워크 시스템의 제어방법을 개시한다.
- <39> USP 6,038,625에서는 HAVi 네트워크 상에서 각 장치들의 GUID의 리스트를 구성하고, 장치에 대응하는 통신 스피드값을 결정하기 위하여 응용 프로그램의 요청을 수신하고, 제 1 GUID의 위치에 대응하는 제 1 인덱스값을 결정하기 위하여 GUID 리스트를 사용하고, 통신 스피드값을 획득하기 위하여 제 1 인덱스값을 가지는 스피드 맵 데이터구조를 참조하는 홈 네트워크 시스템에서 장치 ID를 제공하는 방법을 개시한다.
- <40> USP6,052,750에서는 HAVi 네트워크에 결합된 제 2 장치를 사용하여 제 1 장치를 위한 디폴트 제어 소프트웨어 모듈을 발생하고, 제 2 장치를 사용하여 디폴트 제어 소프트웨어 모듈을 통해서 제 1 장치를 액세스하고, 제 1 장치를 위한 업데이트된 제어 소프트웨어 모듈을 수신하고, 디폴트 제어 소프트웨어 모듈을 업데이트된 제어 소프트웨어 모

들로 교체하고, 업데이트된 제어 소프트웨어 모듈을 통해서 제 1 장치를 액세스하는 홈 네트워크 시스템의 장치의 공용성과 확장성을 제공하는 방법을 개시한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<41> 본 발명의 목적은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 DTV 클라이언트 모듈과 모듈 랙에 장착된 복수의 AV소스 서버모듈들을 IEEE 1394 버스로 연결함에 있어서, 모듈 랙에 서버 모듈들을 순서에 관계없이 아무렇게나 장착하더라도 항상 데이터체인방식으로 자동 연결하여 줌으로써 모듈라 텔레비전의 사용상의 편리성을 향상시킬 수 있는 모듈 연결장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<42> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 장치는 모듈 랙에 착탈 가능하게 장착되는 클라이언트 모듈과 적어도 하나 이상의 서버모듈을 IEEE1394 버스를 통하여 상호 연결한 모듈라 텔레비전 장치에 있어서, 상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 모듈 랙에 각각 장착되는 것을 검출하기 위한 적어도 하나 이상의 모듈 장착 검출수단들과, 상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들과 상기 클라이언트 모듈을 상호 연결하기 위한 스위칭수단과, 상기 모듈 장착 검출수단들로부터 검출된 검출신호에 응답하여 상기 모듈 랙에 장착된 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 클라이언트 모듈에 IEEE 1394 버스를 통해 항상 데이터체인방식으로 상호 연결되도록 상기 스위칭 수단을 제어하는 제어부를 구비한 것을 특징으로 한다.

<43> 본 발명의 방법은 모듈 랙에 착탈 가능하게 장착되는 클라이언트 모듈과 적어도 하나 이상의 서버모듈을 IEEE1394 버스를 통하여 상호 연결한 모듈라 텔레비전 장치의 모

들 자동 연결방법에 있어서, 상기 모듈 랙에 서버 모듈의 장착여부를 검출하는 단계와, 상기 검출에 의해 신규 서버 모듈이 장착된 경우에는 기존에 장착된 서버 모듈이 있는가를 검색하는 단계와, 상기 검색에 의해 기존에 장착된 서버 모듈이 하나도 없는 경우에는, 상기 클라이언트 모듈의 연결단자가 접속된 제 1 스위칭수단을 제어하여 신규 장착된 서버모듈의 제 1 연결단자를 선택하여 상호 연결하는 단계와, 상기 검색에 의해 적어도 하나 이상의 기존 서버 모듈의 장착이 검출되면, 기존 장착된 서버 모듈들 중 마지막 데이지 체인 연결된 서버 모듈의 제 2 연결단자가 연결된 제 2 스위칭수단을 제어하여 신규 장착된 서버 모듈의 제 1 연결단자를 선택하여 상호 연결하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<44> 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시예를 통해 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

<45> 도 1a는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 랙의 도어 클로즈상태의 정면도이고, 도 1b는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 랙의 도어 오픈상태의 정면도를 나타낸다. 도면에서 모듈라 텔레비전은 하우징(10)에 디스플레이부(18)가 설치된다. 하우징(10)은 중앙에 모듈 랙(16)이 설치되고, 좌우에 스피커(12)가 설치된다. 모듈 랙(16)의 전면에는 좌우로 슬라이드 또는 회전식으로 개폐되는 도어(14)가 설치되어 있다. 도 1a는 도어가 닫혀진 상태를 나타내고, 도 1b는 도어 오픈 상태를 나타낸다. 모듈 랙(16)의 전면에 7개의 모듈이 장착된 상태를 나타낸다. 좌측에는 DVD와 같은 디스크 플레이어의 데크부가 장착되어 있다. 모듈 랙(16)의 최상단에 장착된 모듈은 DVCR 모듈로 전면에 디지털 비디오 테이프의 삽입구(17)가 위치한다.

<46> 도 2는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 랙의 접속구조를 나타내고,

도 3은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 서버모듈의 접속단자 구성을 나타낸다. 모듈 랙의 메인보드(100)에는 복수의 모듈 접속용 콘넥터(110)가 구성되어있다. 각 모듈 접속용 콘넥터(110)는 두 개의 IEEE1394 포트(112, 114)와 하나의 전원 콘넥터(116)와 장착검출수단(118)을 포함한다. 두 개의 IEEE1394 포트(112, 114)를 이용하여 메인보드(100)와 복수의 모듈들(200)이 데이지 체인방식으로 상호 연결된다. 모듈(200)에는 두 개의 IEEE1394 포트(292, 294)와 하나의 전원 콘넥터(296)를 포함한다. 따라서, 메인보드(100)가 설치된 모듈 랙(16)에 모듈(200)을 장착하면, 두 개의 IEEE1394 포트와 하나의 전원 콘넥터의 접속에 의해 상호 전기적으로 연결된다. 장착검출수단(118)은 해당 모듈의 장착시 장착검출신호를 발생한다.

<47> 도 4는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 시스템 블록도를 나타낸다. 메인보드(100)는 IEEE1394 인터페이스부(101), 데이터 전송 스트림 처리부(102), 믹싱부(103), 비디오 처리부(104), 오디오 처리부(105), 명령입력부(106), 메모리(107), 제어부(108), 스위칭수단(109)을 포함한다.

<48> IEEE1394 인터페이스부(101)는 IEEE1394 신호포맷으로 MPEG 데이터 전송 스트림, 상태 및 제어신호 등의 송수신을 처리한다. MPEG 데이터 전송 스트림은 데이터 전송 스트림 처리부(102)에 제공된다. 상태 및 제어신호는 제어부(107)에 제공된다.

<49> 데이터 전송 스트림 처리부(102)는 MPEG 데이터 스트림을 제공받아 압축된 데이터를 MPEG 디코딩처리하고, 디코딩된 비디오 데이터는 믹싱부(103)을 통하여 비디오 처리부(104)에 제공하고 오디오 데이터는 오디오 처리부(105)에 제공한다.

<50> 믹싱부(103)에서는 비디오 데이터와 외부 비디오 입력 데이터 또는 그래픽 데이터를 중첩하여 비디오 처리부(104)에 제공한다.

- <51> 비디오 처리부(104)에서는 중첩된 비디오 및 그래픽 데이터를 처리하여 디스플레이(18)에 제공하여 화면상에 디스플레이시킨다. 디스플레이(18)는 CRT, FLCD, FED, PDP, 프로젝션 타입 등의 표시장치들로 구성할 수 있다.
- <52> 오디오 처리부(105)에서는 제공된 오디오 데이터를 처리하여 스피커(12)를 통하여 음성 출력한다.
- <53> 명령입력부(106)는 리모콘 및 명령키를 통하여 제공된 사용자 명령을 수신하여 제어부(108)에 제공한다.
- <54> 메모리(107)는 RAM, ROM, FLASH 메모리 등을 포함한다. RAM은 사용자 인터페이스용 그래픽 데이터를 처리하기 위한 이미지 버퍼로 제공되고, ROM에는 웹브라우저로 동작하기 위한 모듈라 텔레비전의 제어 프로그램이 저장된다. 플래쉬 메모리에는 각 모듈의 IP 어드레스 등을 저장한다.
- <55> 제어부(108)는 ROM에 저장된 모듈라 텔레비전의 제어프로그램을 수행하여 각 회로부를 제어한다. 또한, 제어부(108)는 장착검출수단(298)을 통하여 각 모듈의 장착여부를 검출하고 검출된 장착정보에 응답하여 스위칭수단(109)의 스위칭을 제어하여 서버모듈들의 데이터 체인접속을 자동으로 처리한다.
- <56> 도 5는 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전장치의 모듈연결장치의 바람직한 일 실시예를 나타낸다. 도 5에서 모듈연결장치는 모듈장착검출수단(DT1~DTn)과, 스위칭수단(109)과 제어부(108)를 포함한다.
- <57> 모듈장착검출수단(DT1~DTn)은 각 서버모듈들(MD1~MDn)이 모듈 랙에 각각 장착되는 것을 검출하여 검출신호(D1~Dn)를 발생하여 제어부(108)에 제공한다.

- <58> 스위칭수단(109)은 제 1 스위칭수단(MUX0)과 복수의 제 2 스위칭수단들(MUX1~MUXn)을 포함한다.
- <59> 제 1 스위칭수단(MUX0)은 클라이언트 모듈의 IEEE 1394 연결단자(CC)와 복수의 서버 모듈들(MD1~MDn)의 제 1 IEEE 1394 연결단자(U1~Un)들을 중 어느 하나와 선택적으로 연결하기 위하여 제어부(108)의 제어신호(S0)에 응답한다.
- <60> 제 2 스위칭수단들(MUX1~MUXn) 각각은 서버 모듈들(MD1~MDn)에 각각 대응한다. 각 스위칭수단(MUXi)은 서버 모듈(MDi)의 제 2 IEEE 1394 연결단자(Di)에 공통단자가 연결되고, n개의 선택단자들 중 자신의 순번에 대응하는 선택단자는 연결되지 않고 나머지 다른 n-1개의 선택단자들은 대응하는 순번의 서버 모듈들(MD1~MDi-1, MDi+1~MDn)의 제 1 IEEE 1394 연결단자들(U1~Ui-1, Ui+1~Un)에 각각 연결된다.
- <61> 각 스위칭수단(MUXi)은 제어부(108)로부터 제공되는 제어신호(Si)에 응답하여 복수의 선택단자들 중 어느 하나와 공통단자가 접속된다.
- <62> 도 4에서, 서버모듈(200)은 IEEE1394 인터페이스부(201), 데이터 전송 스트림 처리부(202), 신호 처리부(203), 메모리(204), 제어부(205)를 포함한다. 서버모듈(200)은 디지털 지상파 방송 수신모듈, 디지털 오픈 케이블 컨버터 모듈, 디지털 위성방송 수신모듈, DVD, HDD 등과 같은 디스크 드라이브 모듈, 모뎀과 같은 인터넷 접속 모듈, 게임기 모듈, 디지털 비디오 테이프 레코더(DVCR) 모듈 등을 포함한다.
- <63> IEEE1394 인터페이스부(201)는 IEEE1394 신호포맷으로 MPEG 데이터 전송 스트림, 상태 및 제어신호 등의 송수신을 처리한다. MPEG 데이터 전송 스트림은 데이터 전송 스트림 처리부(202)에 제공된다. 상태 및 제어신호는 제어부(205)에 제공된다.

- <64> 데이터 전송 스트림 처리부(202)는 신호처리부(203)로부터 제공된 MPEG 데이터 스트림을 IEEE1394 인터페이스부(201)에 제공한다.
- <65> 신호 처리부(203)는 서버모듈의 특성에 따른 신호를 처리한다. 예컨대 수신모듈에서는 튜너를 통해 수신된 디지털 방송신호를 채널 디코딩하여 MPEG 데이터 스트림을 데이터 전송 스트림 처리부(202)에 제공한다. 또한, DVD 및 DVCR 모듈에서는 기록매체로부터 재생된 데이터를 채널디코딩하여 디코딩된 MPEG 데이터 스트림을 데이터 전송 스트림 처리부(202)에 제공하고, 다른 모듈로부터 제공된 MPEG 데이터 스트림을 채널인코딩하여 기록매체에 기록한다.
- <66> 메모리(204)는 RAM, ROM, FLASH 메모리 등을 포함한다. RAM은 데이터를 처리하기 위한 버퍼로 제공되고, ROM에는 웹서버로 동작하기 위한 모듈라 텔레비전의 제어 프로그램이 저장된다. 특히 ROM에는 클라이언트 모듈에 제공할 서버 모듈의 제어용 웹페이지가 저장되어 있다. 플래쉬 메모리에는 서버모듈의 IP 어드레스 등을 저장한다.
- <67> 제어부(205)는 ROM에 저장된 모듈라 텔레비전의 제어프로그램을 수행하여 클라이언트 모듈에 대해 서버로 작용하며, 각 회로부를 제어한다.
- <68> 도 6은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈연결방법을 설명하기 위한 플로차트를 나타낸다.
- <69> 모듈 랙에 클라이언트 모듈(100)을 장착하고, 나머지 슬롯에 순번에 관계없이 서버 모듈을 장착하게 되면, 본 발명의 모듈 자동 연결 프로그램이 작동하여 데이지 체인방식으로 클라이언트 모듈(100)과 서버모듈들을 자동으로 연결한다.
- <70> 즉, 클라이언트 모듈(100)이 장착된 상태에서, 제어부(108)는 모듈 랙에 신규 서버

모듈(MD1)의 장착여부를 감시한다(602). 602단계에서 신규 모듈의 장착이 검출되면, 기존 장착 서버모듈이 있는지를 판단한다(604). 기존 장착 서버모듈이 없는 경우에는 MUX0을 제어하여 신규 장착된 서버 모듈(MD1)의 U1 연결단자를 클라이언트 모듈의 IEEE 1394 인터페이스부(101)의 연결단자(CC)에 연결한다(606).

<71> 이어서, 새로운 서버 모듈(MDn)이 모듈 랙에 장착되면, 제어부(100)는 602 및 604 단계를 수행한다. 이번에는 기존 장착 서버 모듈(MD1)이 있기 때문에 MUX1을 제어하여 MUX1이 n번째 선택단자를 공통단자와 연결되도록 스위칭한다. 그러면, MUX1을 통하여 MD1의 D1단자와 MDn의 Un단자가 상호 연결되므로 MD1과 MDn은 데이지 체인방식으로 상호 연결된다.

<72> 이어서, 3번째로 새로운 서버 모듈(MDi)이 모듈 랙에 장착되면, 제어부(100)는 602 및 604단계를 수행한다. 이번에는 기존 장착 서버 모듈(MD1, MDn)이 있기 때문에 MUXn을 제어하여 MUXn이 i번째 선택단자를 공통단자와 연결되도록 스위칭한다. 그러면, MUXn을 통하여 MDn의 Dn단자와 MDi의 Ui단자가 상호 연결되므로 MDn과 MDi은 데이지 체인방식으로 상호 연결된다.

<73> 그러므로, MD1, MDn, MDi의 순번으로 데이지 체인이 형성되게 된다.

<74> 상기와 같은 상태에서 MDn의 서버 모듈이 모듈 랙에서 제거된 경우에는 제어부는 MUX1의 스위칭을 n번째에서 i번째로 변환하면 MD1, MDi는 데이지 체인 형상을 유지하게 된다.

<75> 만약에 MD1이 모듈 랙에서 제거되면, 제어부는 MUX0의 스위칭을 1번째에서 n번째로 변환하면 MDn, MDi는 데이지 체인형상을 유지한다.

- <76> 도 7은 클라이언트 모듈과 서버모듈간의 프로토콜의 계층구조를 나타낸다. 물리적 계층 및 데이터 링크 계층은 IEEE1394 버스 프로토콜을 구성한다. 네트워크계층은 인터넷의 IP 및 ARP 프로토콜을 구성한다. 그래픽 사용자 인터페이스를 위하여 TCP, HTTP, HTML 프로토콜을 구성한다.
- <77> 도 8은 본 발명에 의한 모듈라 텔레비전의 제어동작을 설명하기 위한 플로차트를 나타낸다. 시스템의 전원을 온시키면(302), 클라이언트 모듈의 제어부에서 IEEE1394 버스를 통하여 모듈랙에 장착된 서버모듈들을 체크한다(304).
- <78> 장착된 서버모듈들은 IP 어드레스와 제어용 웹페이지를 IEEE1394 버스를 통하여 클라이언트 모듈에 제공한다. 클라이언트 모듈은 제공된 서버모듈의 IP 어드레스와 웹페이지를 웹브라우저 상에 자동적으로 설치한다(306). 따라서, 각 서버모듈은 고유의 IP 어드레스가 할당되게 된다.
- <79> 사용자가 리모콘을 사용하여 시스템을 동작시키면(308) 먼저 도 9의 웹브라우저 화면을 디스플레이한다(310). 도 9의 웹브라우저 화면에는 클라이언트 모듈인 DTV와 모듈랙에 장착된 서버모듈들, ATSC모듈, HD-DSS모듈, 케이블 모듈, 인터넷모듈, DVD 모듈, HDD 모듈, 게임기 모듈, DVCR 모듈 등의 아이콘이 디스플레이된다. 즉, 자동설치에 의해 웹브라우저 상에 설치된 모듈의 아이콘이 자동적으로 생성된다.
- <80> 사용자가 리모콘을 사용하여 웹브라우저 상의 서버모듈의 아이콘을 선택하면(312) 해당 아이콘에 대응되는 IP 어드레스를 플래쉬 메모리로부터 불러다가 IP 어드레스를 가진 서버모듈로부터 제어용 웹페이지를 수신받는다. 도 10에 도시한 바와 같이, 해당 서버모듈의 제어용 웹페이지가 디스플레이된다(314). 디스플레이된 웹페이지 상에서 예컨대 '플레이'를 선택하면(316), 선택된 제어명령이 IEEE1394 버스를 통해 서버모듈에 전송

된다(318). 서버모듈에서는 제공된 제어명령에 대응하는 동작, 즉 디지털 비디오 테이프로부터 비디오 데이터를 재생하고 재생된 비디오 데이터를 IEEE1394 버스를 통해서 클라이언트 모듈에 전송한다. 클라이언트 모듈에서는 수신된 비디오 데이터를 처리하여 디스플레이하고 음성 출력한다(320).

<81> 사용자는 모듈랙에 서버모듈을 장착하기만 하면, 시스템이 자동적으로 서버모듈을 설치한다. 사용자는 서버모듈에서 제공한 제어용 웹페이지 상에서 서버모듈을 제어하게 되므로, 클라이언트 모듈에서는 서버모듈의 제어체계에 대한 아무런 변경없이 서버모듈의 제어가 가능하다.

<82> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【발명의 효과】

<83> 이상, 설명한 바와 같이 본 발명에서는 DTV 클라이언트 모듈과 복수의 AV소스 서버 모듈들이 장착되는 모듈 랙에 서버 모듈을 무작위로 장착하더라도 데이지 체인방식으로 상호 자동 연결되도록 함으로써 사용자가 매뉴얼 등의 도움없이 무작위로 장착만 하면 되므로 사용상 편리성을 향상시킬 수 있다.

1020000054995

2001/7/2

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모듈 랙에 착탈 가능하게 장착되는 클라이언트 모듈과 적어도 하나 이상의 서버모듈을 IEEE1394 버스를 통하여 상호 연결한 모듈라 텔레비전 장치에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 모듈 랙에 각각 장착되는 것을 검출하기 위한 적어도 하나 이상의 모듈 장착 검출수단들;

상기 적어도 하나 이상의 서버모듈들과 상기 클라이언트 모듈을 상호 연결하기 위한 스위칭수단; 및

상기 모듈 장착 검출수단들로부터 검출된 검출신호에 응답하여 상기 모듈 랙에 장착된 적어도 하나 이상의 서버모듈들이 상기 클라이언트 모듈에 IEEE 1394 버스를 통해 항상 데이지 체인방식으로 상호 연결되도록 상기 스위칭 수단을 제어하는 제어부를 구비한 것을 특징으로 하는 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결 스위칭장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 스위칭수단은

상기 클라이언트 모듈의 IEEE 1394 연결단자와 상기 적어도 하나 이상의 서버 모듈들의 제 1 IEEE 1394 연결단자들을 중 어느 하나와 선택적으로 연결하기 위한 제 1 스위칭수단; 및

상기 적어도 하나 이상의 서버모듈 중 어느 하나의 제 2 IEEE 1394 연결단자와 나머지 서버 모듈들 중 어느 하나와 선택적으로 연결하기 위한 적어도 하나 이상의 제 2

스위칭수단을 구비한 것을 특징으로 하는 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결 스위칭 장치.

【청구항 3】

모듈 랙에 착탈 가능하게 장착되는 클라이언트 모듈과 적어도 하나 이상의 서버모듈을 IEEE1394 버스를 통하여 상호 연결한 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 자동 연결방법에 있어서,

상기 모듈 랙에 서버 모듈의 장착여부를 검출하는 단계;

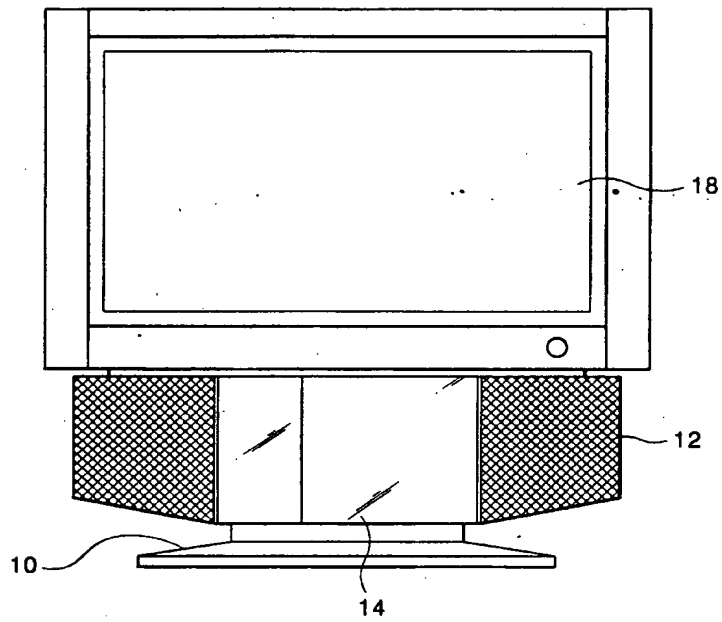
상기 검출에 의해 신규 서버 모듈이 장착된 경우에는 기존에 장착된 서버 모듈이 있는가를 검색하는 단계;

상기 검색에 의해 기존에 장착된 서버 모듈이 하나도 없는 경우에는, 상기 클라이언트 모듈의 연결단자가 접속된 제 1 스위칭수단을 제어하여 신규 장착된 서버모듈의 제 1 연결단자를 선택하여 상호 연결하는 단계; 및

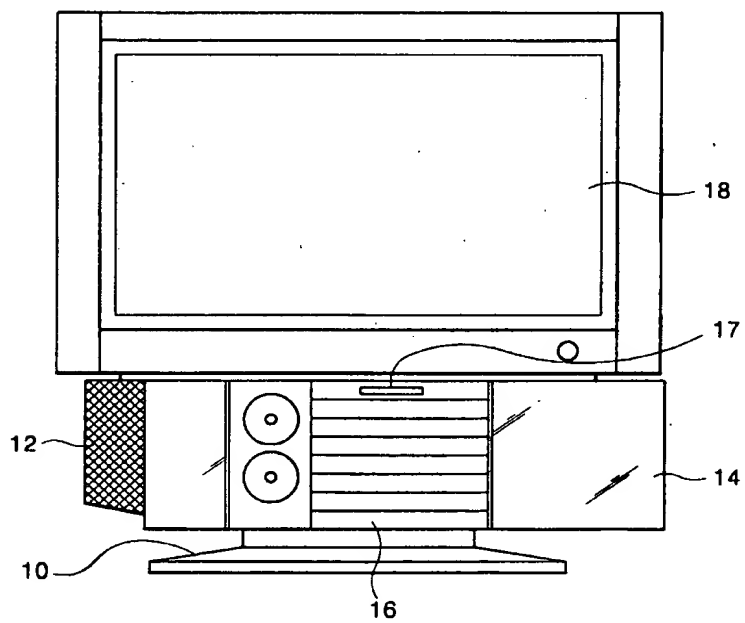
상기 검색에 의해 적어도 하나 이상의 기존 서버 모듈의 장착이 검출되면, 기존 장착된 서버 모듈들 중 마지막 데이지 체인 연결된 서버 모듈의 제 2 연결단자가 연결된 제 2 스위칭수단을 제어하여 신규 장착된 서버 모듈의 제 1 연결단자를 선택하여 상호 연결하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결방법.

【도면】

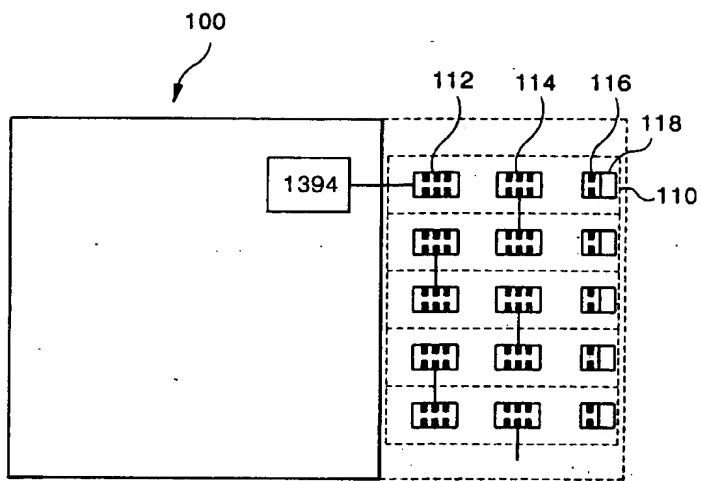
【도 1a】



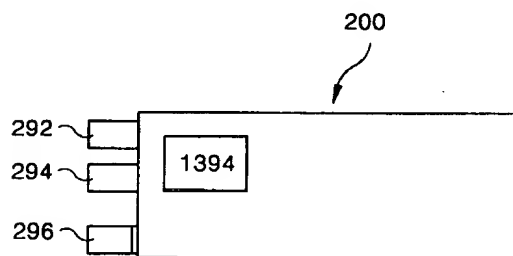
【도 1b】



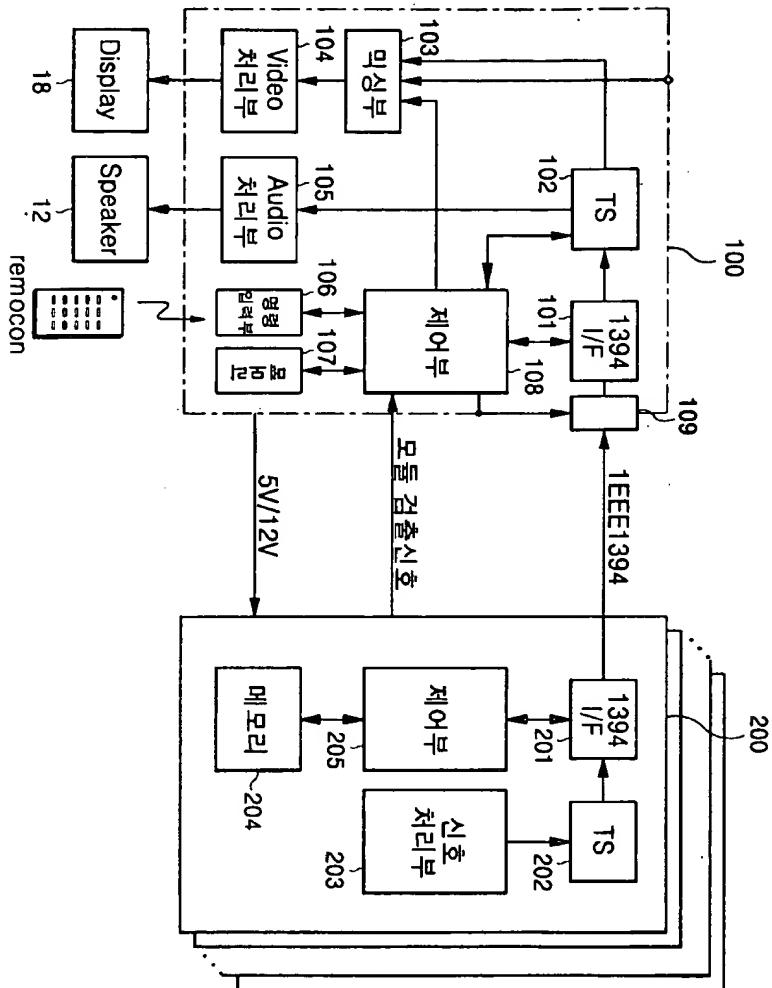
【도 2】



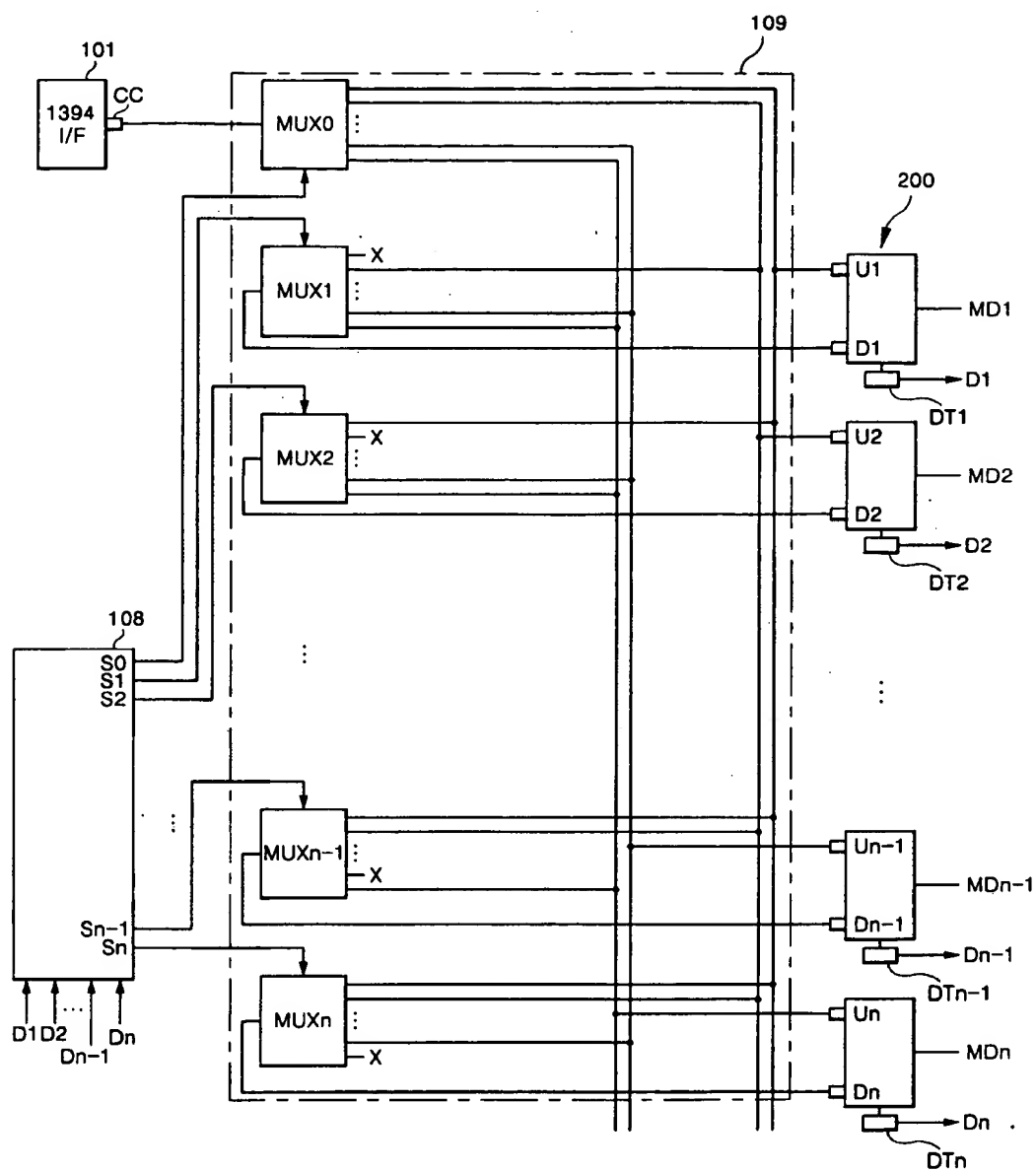
【도 3】



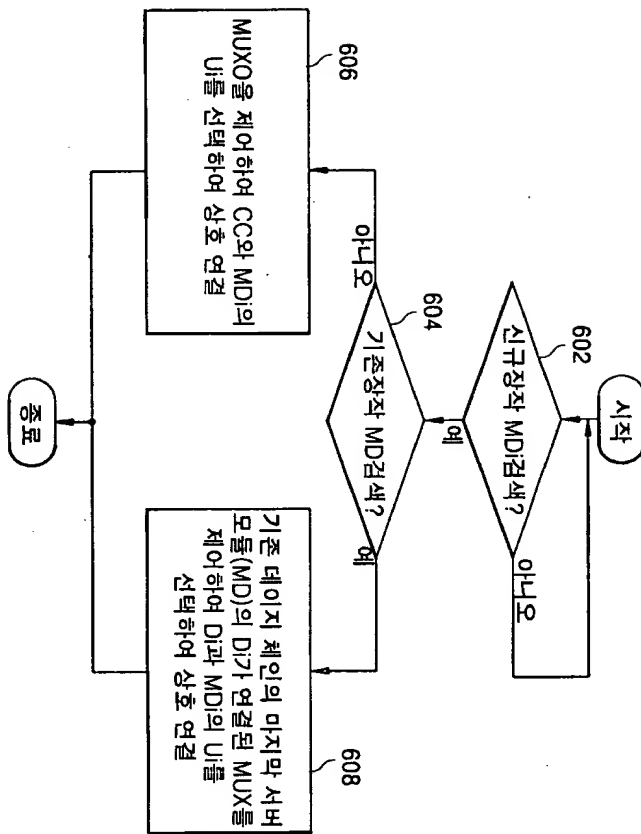
【도 4】



【도 5】



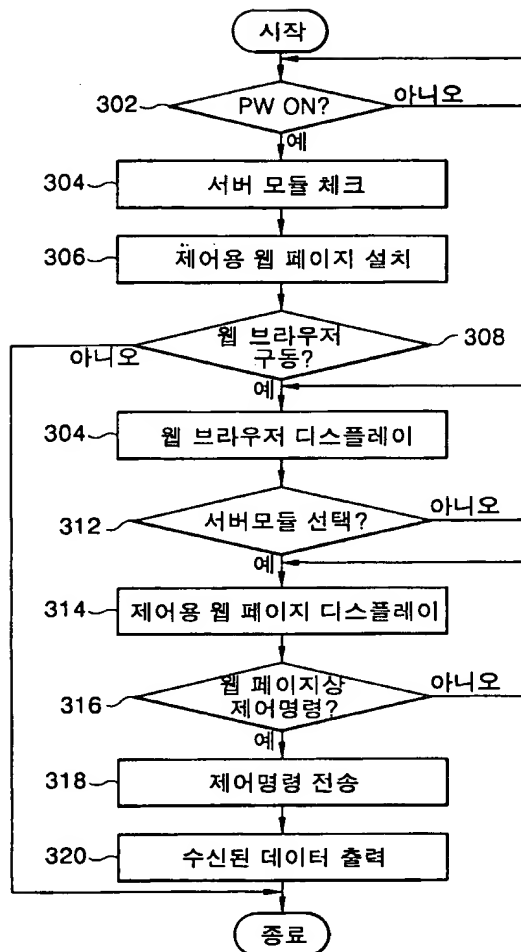
【도 6】



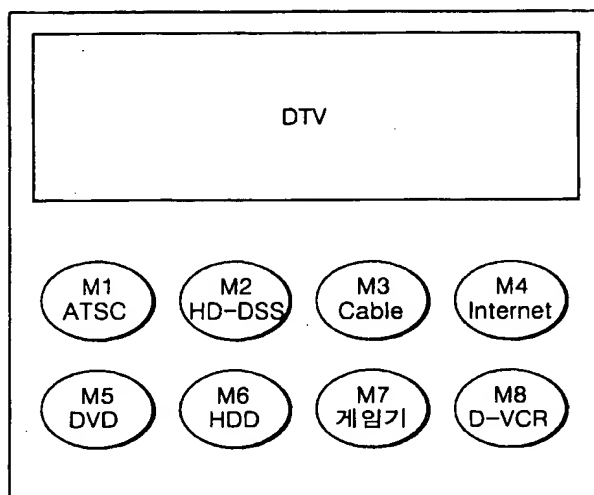
【 7 】

	OSI Ref Model	TCP/IP	User-control	VESA-HNC	N/W conf	Inter-Device Control	A/V Data Flow	Network Interface
7	Application	Application	GUI		Net. Info	Cmd code	Audio, Video, data	Gateway
6	Presentation		HTTP	VESA-HN Control Protocol (Reserved)	DHCP	IEC61883 FCP	Transport Stream Copy Protection IEC61883-CMP	
5	Session		TCP		UDP			
4	Transport	Transport	IP and ARP					Router
3	Network	Internet						Bridge
2	Data Link	Network Interface	IEEE 1394(Asynch), General Network					Repeater
1	Physical							

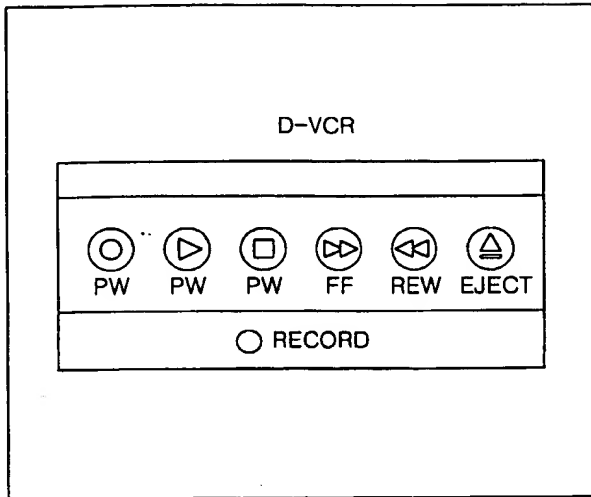
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【서류명】	서지사항	보정서
【수신처】	특허청장	
【제출일자】	2001.02.27	
【제출인】		
【명칭】	삼성전자	주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3	
【사건과의 관계】	출원인	
【대리인】		
【성명】	박상수	
【대리인코드】	9-1998-000642-5	
【포괄위임등록번호】	2000-054081-9	
【사건의 표시】		
【출원번호】	10-2000-0054995	
【출원일자】	2000.09.19	
【심사청구일자】	2000.09.19	
【발명의 명칭】	모듈라 텔레비전 장치의 모듈 연결장치 및 방법	
【제출원인】		
【접수번호】	1-1-00-0196444-35	
【접수일자】	2000.09.19	
【보정할 서류】	특허출원서	
【보정할 사항】		
【보정대상 항목】	발명자	
【보정방법】	정정	
【보정내용】		
【발명자】		
【성명의 국문표기】	이성룡	
【성명의 영문표기】	LEE,SUNG LYONG	
【주민등록번호】	680311-1011411	
【우편번호】	135-240	
【주소】	서울특별시 강남구 개포동 대치APT 218동 906호	
【국적】	KR	

【발명자】
【성명의 국문표기】 평성욱
【성명의 영문표기】 PUUNG, SEONG UK
【주민등록번호】 650601-1228339
【우편번호】 442-070
【주소】 경기도 수원시 팔달구 인계동 선경2차아파트
201동 708호
【국적】 KR
【취지】 특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합
니다. 대리인
박상수 (인)
【수수료】
【보정료】 11,000 원
【기타 수수료】 원
【합계】 11,000 원